



Übersicht

**Metallbälge mit B-Bord**

Die Gestaltung des Schweißbereichs der Anschlusssteile und die Auswahl des Schweißverfahrens werden durch die Gesamtwanddicke des Balges, das ist das Produkt aus Wanddicke und Lagenzahl, bestimmt. Die Maße  $d_4$ ,  $n_L$  und  $s$  sind den Balgtabellen 6.3 oder 6.4 zu entnehmen.

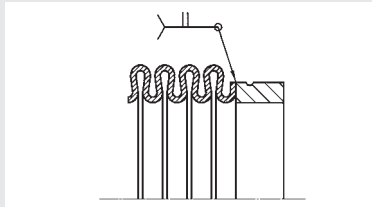


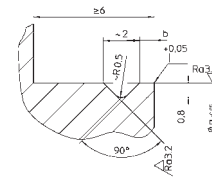
Bild 6.8.1.

Gesamtwanddicke	Schweißverfahren	Geometrie der Schweißlippe	Schweißdurchmesser	Breite der Schweißlippe
mm	-	-	mm	mm
$n_L \times s \leq 0,10$	Laser	B III	$a = d_4 \pm 0,05$	-
$0,10 < n_L \times s \leq 0,20$	Laser	B III	$a = d_4 \pm 0,05$	-
$0,10 < n_L \times s \leq 0,20$	Laser / Microplasma	B I, B IV	$a = d_4 \pm 0,05$	$b = 0,4^{+0,1/-0}$
$0,20 < n_L \times s \leq 0,30$	Laser / Microplasma	B I, B IV	$a = d_4 \pm 0,05$	$b = (2 \times s)^{+0,1/-0}$
$0,30 < n_L \times s \leq 0,45$	Laser / Microplasma / WIG	B I, B IV	$a = d_4 \pm 0,05$	$b = (2 \times s)^{+0,1/-0}$
$0,45 < n_L \times s \leq 0,90$	Microplasma / WIG	B I, B IV	$a = d_4 \pm 0,05$	$b = (2 \times s) \pm 0,1$
$0,90 < n_L \times s \leq 1,20$	WIG mit Schweißzusatz	B II, B V	$a = d_4 \pm 0,05$	$b = (2 \times s) \pm 0,1$
$0,90 < n_L \times s \leq 1,20$	WIG mit Schweißzusatz	B II, B V	$a = d_4 \pm 0,05$	$b = 2,5 \pm 0,1$

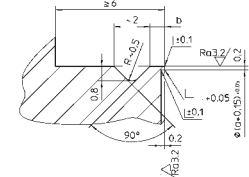
Tabelle 6.8.1.

**Geometrieausführungen Nahtbereich**

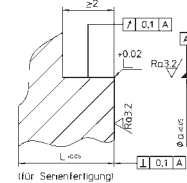
**Ausführung B I**



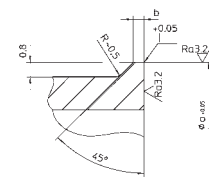
**Ausführung B II (auch für Zwischenringe)**



**Ausführung B III**



**Ausführung B IV**



**Ausführung B V**

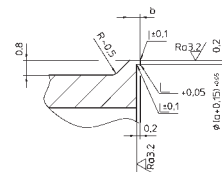


Bild 6.8.2. (Werte a und b entsprechend Tabelle 6.8.1.)

**Metallbälge mit S-Bord**

S-Borde können für Bälge mit maximal 3 Lagen und einer Gesamtwanddicke kleiner oder gleich 0,9 mm hergestellt werden. Die Gestaltung des Anschlusssteils wird hauptsächlich durch das Schweißverfahren bestimmt. Die Maße  $d_3$ ,  $l_2$ ,  $n_L$  und  $s$  sind den Balgtabellen 6.3 oder 6.4 zu entnehmen.

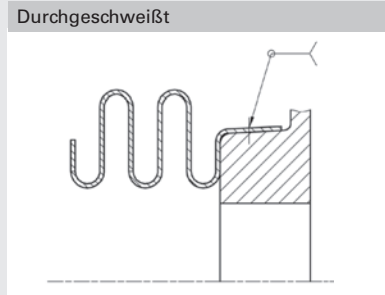


Bild 6.8.3.a

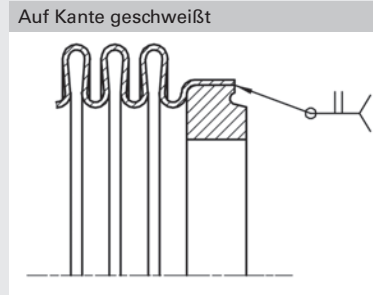


Bild 6.8.3.b

Gesamtwanddicke	Schweißverfahren und Position	Ausführung	Borrdurchmesser	Schweißdurchmesser	Breite der Schweißlippe	Kantenradius
mm	-	-	mm	mm	mm	mm
$n_L \times s \leq 0,4$	Laser aufgedrückt und durchgeschweißt (Bild 6.8.3.a)	S I	$35 \leq d_3 \leq 75$ *	$a = (d_3 + 0,3)^{+0,05}$	-	R = 1,0
$n_L \times s \leq 0,45$	Laser auf Kante geschweißt (Bild 6.8.3.b)	S II	$d_3 \leq 32$ $32 < d_3 \leq 115$ $115 < d_3$	$a = (d_3 + 0,1)^{+0,05}$ $a = (d_3 + 0,3)^{+0,05}$ $a = (d_3 + 0,5)^{+0,05}$	-	R = 0,5 R = 1,0 R = 1,5
$0,1 < n_L \times s \leq 0,3$	Microplasma auf Kante geschweißt (Bild 6.8.3.b)	S III	$d_3 \leq 32$ $32 < d_3 \leq 115$ $115 < d_3$	$a = (d_3 + 0,1)^{+0,05}$ $a = (d_3 + 0,3)^{+0,05}$ $a = (d_3 + 0,5)^{+0,05}$	$b = (2 \times n_L \times s)^{+0,1/-0}$	R = 0,5 R = 1,0 R = 1,5
$0,3 < n_L \times s \leq 0,9$	Microplasma oder WIG auf Kante geschweißt (Bild 6.8.3.b)	S III	$d_3 \leq 32$ $32 < d_3 \leq 115$ $115 < d_3$	$a = (d_3 + 0,1)^{+0,05}$ $a = (d_3 + 0,3)^{+0,05}$ $a = (d_3 + 0,5)^{+0,05}$	$b = (2 \times n_L \times s)^{+0,1/-0}$	R = 0,5 R = 1,0 R = 1,5

Tabelle 6.8.2.

\* Andere Abmessungen mit Sonderwerkzeug

Ausführung S I

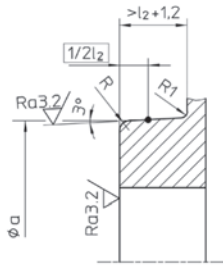
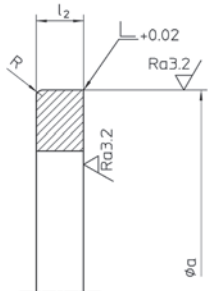
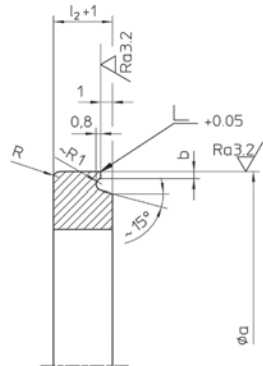


Bild 6.8.4. (Werte  $a$ ,  $b$  und  $R$  entsprechend Tabelle 6.8.2.,  $l_2$  entsprechend Tabelle 6.3. oder 6.4.)

Ausführung S II



Ausführung S III



Metallbälge mit J-Bord

Die Anschlussgeometrie für J-Borde (mit oder ohne Schweißlippe) wird vom Schweißverfahren bestimmt. Die Maße  $d_3$ ,  $l_2$ ,  $n_L$  und  $s$  sind den Balgtabellen 6.3 oder 6.4 zu entnehmen.

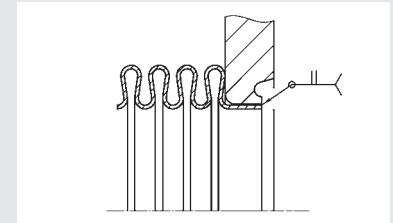


Bild 6.8.5.

Gesamtwanddicke	Schweißverfahren und Position	Ausführung	Borddurchmesser	Schweißdurchmesser	Breite der Schweißlippe	Kantenradius
mm	-	-	mm	mm	mm	mm
$n_L \times s \leq 0,45$	Laser	J I	$d_3 \leq 10$ $10 < d_3 \leq 50$ $50 < d_3$	$a = (d_3 + 2 \times n_L \times s)^{+0,2/+0,3}$	-	$R = 0,35$ $R = 1,0$ $R = 1,5$
$0,1 < n_L \times s \leq 0,3$	Microplasma	J II	$d_3 \leq 10$ $10 < d_3 \leq 50$ $50 < d_3$	$a = (d_3 + 2 \times n_L \times s)^{+0,3/+0,4}$	-	$R = 0,35$ $R = 1,0$ $R = 1,5$
$0,3 < n_L \times s \leq 0,9$	Microplasma oder WIG	J II	$d_3 \leq 10$ $10 < d_3 \leq 50$ $50 < d_3$	$a = (d_3 + 2 \times n_L \times s)^{+0,3/+0,4}$	$b = (2 \times n_L \times s)^{+0,1/-0}$	$R = 0,35$ $R = 1,0$ $R = 1,5$
$0,9 < n_L \times s \leq 2,4$	WIG mit Zusatzwerkstoff	J II	$d_3 \leq 10$ $10 < d_3 \leq 50$ $50 < d_3$	$a = (d_3 + 2 \times n_L \times s)^{+0,3/+0,4}$	$b = (2 \times n_L \times s)^{+0,1/-0}$	$R = 0,35$ $R = 1,0$ $R = 1,5$

Tabelle 6.8.3.

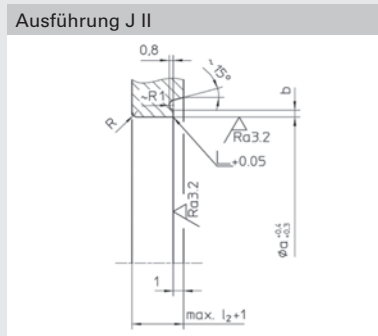
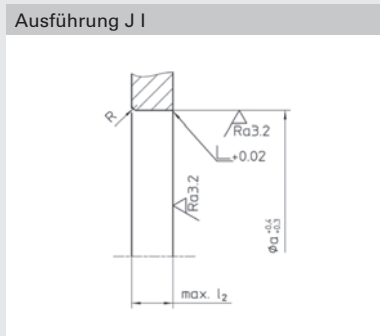


Bild 6.8.6. (Werte a, b und R entsprechend Tabelle 6.8.3., l<sub>2</sub> entsprechend Tabelle 6.3. oder 6.4.)

**Metallbälge**

Die Anschlusssteile von Membranbälgen können am Außen- oder am Innendurchmesser verschweißt werden. Das Schweißverfahren ist Microplasmenschweißen. Die Maße D<sub>A</sub>, d<sub>i</sub> und l<sub>W</sub> sind in den Membranbalgtabellen 6.6 oder 6.7 angegeben.

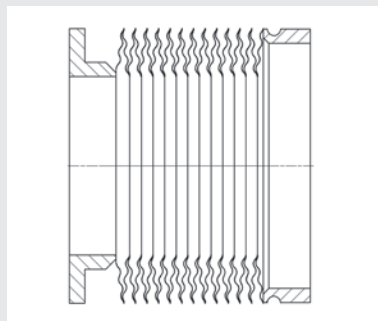


Bild 6.8.7.

Schweißposition	Balginnen-durchmesser	Schweiß-durchmesser	Breite der Schweißlippe	Kantenmaß
-	mm	mm	mm	mm
am Innendurchmesser	d <sub>i</sub> ≤ 60 60 < d <sub>i</sub> ≤ 100 100 < d <sub>i</sub>	a = d <sub>i</sub> <sup>+0,1/-0</sup> a = d <sub>i</sub> <sup>+0,15/-0</sup> a = d <sub>i</sub> <sup>+0,2/-0</sup>	b = 0,4 <sup>+0,1/-0</sup> b = 0,5 <sup>+0,1/-0</sup> b = 0,6 <sup>+0,1/-0</sup>	k = max { 0,9 D <sub>A</sub> - d <sub>i</sub> - 0,2 24
am Außendurchmesser	D <sub>A</sub> ≤ 80 80 < D <sub>A</sub> ≤ 140 140 < D <sub>A</sub>	a = (D <sub>A</sub> - 0,15) <sup>+0,1/-0</sup> a = (D <sub>A</sub> - 0,15) <sup>+0,15/-0</sup> a = (D <sub>A</sub> - 0,15) <sup>+0,15/-0,05</sup>	b = 0,4 <sup>+0,1/-0</sup> b = 0,5 <sup>+0,1/-0</sup> b = 0,6 <sup>+0,1/-0</sup>	k = max { 0,9 D <sub>A</sub> - d <sub>i</sub> - 0,2 24

Tabelle 6.8.4.

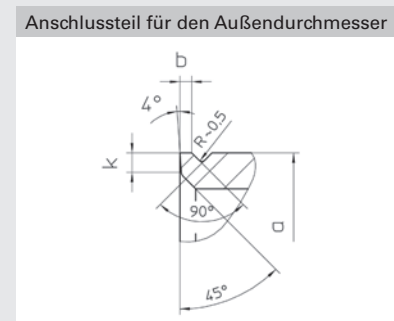
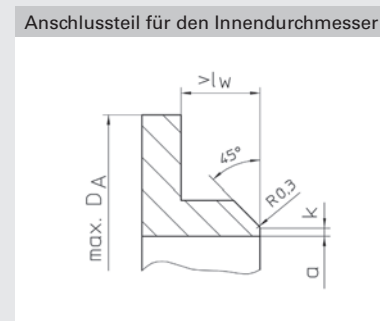


Bild 6.8.8. (Werte a, b und k entsprechend Tabelle 6.8.2., D<sub>A</sub> entsprechend Tabelle 6.6. oder 6.7.)